

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)

PCT

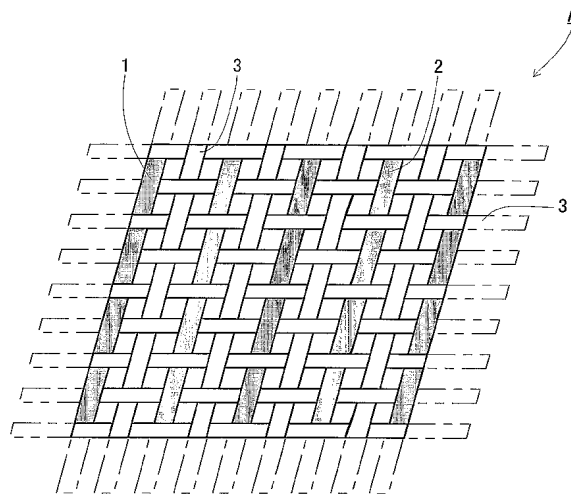
(10) 国際公開番号
WO 2005/078177 A1

- (51) 国際特許分類: **D03D 15/02**, 15/00, D06M 23/08, 11/83, B32B 5/02, 27/20, D06Q 1/10
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001504
- (22) 国際出願日: 2004 年 2 月 12 日 (12.02.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本ウィッシュボーン株式会社 (NIPPON WISHBORN CORPORATION) [JP/JP]; 〒5400046 大阪府大阪市中央区平野町 3 丁目 1-10-1101 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 嶋崎 佐太郎 (SHIMAZAKI, Sataro) [JP/JP]; 〒5400038 大阪府大阪市中央区内淡路町 2 丁目 2-11-803 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 中井 信宏 (NAKAI, Nobuhiro); 〒5400031 大阪府大阪市中央区北浜東 2-16 日刊工業新聞社大阪支社ビル 7 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: FABRIC AND TEXTILE PRODUCT

(54) 発明の名称: 布地及び繊維製品



(57) **Abstract:** Fabric (A) comprising first laminated yarns (1) and second laminated yarns (2). The first laminated yarns (1) are obtained by first forming a metal layer on one surface of a synthetic resin film by vapor deposition, bonding synthetic resin films provided with metal layers to each other so that the metal layers come inside so as to produce a sandwich structure and cutting the sandwich structure into yarns. The second laminated yarns (2) are produced in the same manner as for the first laminated yarns (1) except that the metal layers thereof consist of a metal having a potential difference from the metal constituting the metal layers of the first laminated yarns (1). Fabric (B) as another embodiment is one comprising raw yarns having, attached thereto, a first laminated material and second laminated material obtained by pulverizing the two sandwich structures used in the production of the fabric (A).

[続葉有]

WO 2005/078177 A1



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

布地 A は、第 1 の積層糸 1 と第 2 の積層糸 2 で構成され、該積層糸 1 は、合成樹脂フィルム的一面に金属層を蒸着し、前記金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を前記金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、前記サンドイッチ状構造体を糸状に切断して形成したものである。また、前記積層糸 2 は、その金属層が前記積層糸 1 の金属層を構成する金属と電位差を有する金属からなることを除くと、該積層糸 1 と同様の方法で形成されたものである。なお、他の実施の形態である布地 B は、布地 A の製造で使した 2 つのサンドイッチ状構造体を粉砕して形成された第 1 の積層体と第 2 の積層体とが原糸に付着した布地である。

明 細 書

布地及び繊維製品

5 技術分野

この発明は、安全、かつ半永久的な防虫・抗菌・抗かび効果を備え、有害物質を分解浄化できるとともに、マイナスイオンを発生させることができる布地及び当該布地を素材とする繊維製品に関する。

10 背景技術

従来から、防虫・抗菌効果、抗かび効果を備えた繊維製品として、例えば、特定の有効成分を原料繊維の製造の際に練り込んだ繊維製品や、これらの有効成分を染色加工工程で付着させた繊維製品が開発され、利用されている。

また、合成樹脂フィルムの中に抗菌性金属を挟んだサンドイッチ状構造体から作られる積層糸や積層体を利用した繊維製品（例えば、特開 2001-49541 号公報、国際公開第 01/98567 号パンフレット、国際公開第 01/83880 号パンフレット参照。）が開発され、利用されている。

さらに、電位差を生じる複数の金属を合成樹脂フィルムの中に挟んだサンドイッチ状構造体をから作られる積層糸や積層体を利用した繊維製品（例えば、特開 2003-328237 号公報を参照。）も開発されている。

ところで、マイナスイオンには、人をリラックスさせる効果があると考えられており、マイナスイオンを発生させる木炭やトルマリンの粉碎微粉を付着・混入・塗布した繊維製品も従来から開発され利用されている（例えば、特開 2000-73254 号公報参照。）。

しかし、これらの繊維製品には次に掲げるような問題点があった。

まず、積層糸や積層体を利用した繊維製品は、細菌、ウイルス、及び白癬菌などの一部のかびには有効ではあるが、生命力の強い黒こうじかび・赤かび・青かびへの完全な増殖抑制は期待できず、ダニ・のみ・昆虫の忌避効果や大型菌類・プランクトンの増殖抑制も期待できないとの問題点があった。

また、電位差を生じる複数の金属を含む積層糸や積層体には、複数の金属を蒸着させるために、製造コストがかかるとの問題点があった。

さらに、木炭やトルマリンを利用した繊維製品は、木炭やトルマリンなどが洗濯等の外部刺激によって脱落するため、その機能を長期間にわたって持続できないとの問題点があった。

加えて、防虫・抗菌効果・抗かび効果とマイナスイオン発生能力とを併せて持つ繊維製品は今まで開発されていなかった。

そこで、この発明は、防虫・抗菌効果・抗かび効果を備え、有害物質を分解浄化でき、マイナスイオンを発生させることができるとともに、洗濯や振動などの刺激を与えてもこれらの諸機能が低下せず、使用者の触感・美観・機能実感などを損なわない布地及び当該布地を材料の一部として利用する繊維製品を提供することを目的とする。

発明の開示

すなわち、この発明にかかる第1の布地は、合成樹脂フィルム的一面に金属層を蒸着し、同一金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、サンドイッチ状構造体を糸状に切断して形成してなる第1の積層糸と、第1の積層糸の金属層を構成する金属と電位差を有する金属からなる金属層を合成樹脂フィルム的一面に蒸着し、金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を、金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、サンドイッチ状構造体を糸状に切断して形成してなる第2の積層糸を原糸の一部として含むことを特徴とする。

また、この発明にかかる第2の布地は、第1の積層糸と第2の積層糸が、互い違いに配置されていることを特徴とする。

また、この発明にかかる第3の布地は、合成樹脂フィルム的一面に金属層を蒸着し、同一金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、サンドイッチ状構造体を粉砕して形成された第1の積層体と、第1の積層体の金属層を構成する金属と電位差を有する金属からなる金属層を合成樹脂フィルム的一面に蒸着し、金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、サンドイッチ状構造体を粉砕して形成された第2の積層体が布地に付着していることを特徴とする。

さらに、この発明にかかる繊維製品は、前記の布地を材料の一部に使用していることを特徴とする。

このように、この発明にかかる布地及び繊維製品は、種類の異なる金属を含む積層糸又は積層体間に電位差が生じることにより、すなわち、いわゆる電池の仕組みにより、微弱電流が流れて防虫・抗かび・抗菌・マイナスイオン発生作用が生じる。

また、金属層が合成樹脂フィルムによって保護されていること、及び露出面が擦られることから、積層糸及び積層体を構成要素とする布地及び繊維製品を繰り返し洗濯したり、これらに漂白剤を使用しても、防虫・防かび・殺菌効果やマイナスイオン発生効果が低下したり、金属層が黒化して積層糸、積層体及びこれらを構成要素とする布地及び繊維製品の外観が悪化することもない。

図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明に係る一つの布地の部分拡大図である。また、第 2 図は、第 1 図に示された積層糸の構成を示す図である。なお、(a) は第 1 の積層糸の構成を示す図であり、(b) は第 2 の積層糸の構成を示す図である。さらに、第 3 図はこの発明に係る他の布地の部分拡大図である。加えて、第 4 図は、第 3 図に示された布地の構成要素である積層体の構成を示す図である。なお、(a) は第 1 の積層体の構成を示す図であり、(b) は第 2 の積層体の構成を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下この発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

まず、第 1 図はこの発明にかかる布地の一つである先染め布地（布地 A）の部分拡大図である。この図に示すように、布地 A は、第 1 の積層糸 1、第 2 の積層糸 2、糸 3 を、第 1 の積層糸 1 / 糸 3 / 第 2 の積層糸 2 / 糸 3 / 第 1 の積層糸 1 / 糸 3 / 第 2 の積層糸 2 … の順序に一定配列で平織りした布地からなる。なお、第 1 の積層糸 1 と第 2 の積層糸 2 の間隔は、約 1 ～ 20 mm であるが、期待する機能効果と製品価格との折り合いから、約 2 ～ 15 mm が好ましい。

第 2 図は、第 1 の積層糸 1 又は第 2 の積層糸 2 の拡大図であり、これら積層糸は、次のような手順により製造する。なお、以下に積層糸 1 の場合について説明するが、後述する金属層の違いを除けば、積層糸 1 と第 2 の積層糸 2 との製造手順は同一であるので、積層糸 2 の製造手順は、その部分を除いて説明を省略する。

まず、合成樹脂フィルム 1 a に、真空蒸着法やイオン蒸着法等により、金属を蒸着して金属層 1 b とする。つぎに、金属層 1 b が蒸着された合成樹脂フィルム 1 a 同士を、金属層 1 b が内側になるように接着剤によって接着して、金属層 1 b を合成樹脂フィルム 1 a で挟んだサンドイッチ状構造体を製造する。最後に、サンドイッチ状構造体を縦方向に切断すれば積層糸 1 が完成する。なお、積層糸 1 の幅は、経済性や膚触りなどを考慮すると、約 100 ～ 500 μ m であるが、布地の風合い、細切り工程の作業し易さ、150 ～ 250 μ m が好ましい。

ここで、合成樹脂フィルム 1 a とは、ポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン等から作られたフィルムであり、その厚さとしては、約 4 ～ 50 μ m であり、製品の柔軟性などの点から、約 6 ～ 12 μ m が好ましい。

また、金属層 1 b 及び 2 b を構成する金属としては、アルミニウム、マグネシウム、錫、鉄、銅、銀、金などの金属が考えられるが、金属層 1 b と第 2 の積層糸の金属層 2 b との間に電位差が生じるのであれば、さまざまな種類の金属を使

用してよい。なお、金属層 1 b と金属層 2 b の組み合わせとしては、アルミニウムと錫、マグネシウムと錫、錫と銀、鉄と銅、アルミニウムと金等の組み合わせを例示することができる。

また、接着剤としては、ポリウレタン系接着剤、ポリエステル系接着剤やポリ
5 アクリル系接着剤が考えられるが、布地の安全性を考えると、低ホルマリン性の
ポリウレタン系やポリエステルの接着剤が好ましい。なお、積層系 1・2 は合
成樹脂フィルム片側に金属皮膜を設け逆側には合成樹脂をコーティングしたも
のでも布地や製品の要求される耐久性によっては使用できる。

第 3 図は、この発明にかかるスパンボンド不織布（布地 B）の部分拡大図であ
10 り、布地 B は、繊維 4 からなる不織布の表面に、積層体 5 または積層体 6 と接着
剤とを混合して点状にスクリーンプリントしたものである。なお、第 3 図では、
スクリーンプリントされた各点には、積層体 5 又は積層体 6 のいずれかしか含ま
れていないが、各点が積層体 5 と積層体 6 の両方を含んでいてもよい。また、混
15 合物をスクリーンプリントする形状としては、点状以外に線状でもよく、不織布
の全面にプリントしてもよい。

また、繊維 4 は天然繊維又は合成繊維であり、前記接着剤は、ポリビニルアル
コール系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂
などであり、これらの樹脂を物理的に発泡させ使用したり、前記樹脂にこれと相
溶性のある周知の化学的発泡剤等を混合して発泡させてもよい。これにより、樹
20 脂の使用量を減らすことができるとともに、積層体がより露出してその抗菌性・
抗かび性などの機能を高めることができる。

第 4 図は、積層体 5 及び積層体 6 の構造を模式的に示す図であり、この図に示
すように、積層体 5 及び積層体 6 は、それぞれ合成樹脂フィルム 5 a 又は 6 a に
よって、金属層 5 b 又は 6 b を挟み込んだサンドイッチ状構造をしている。

25 このような積層体 5 及び積層体 6 は、積層系 1 と同様の方法により、サンドイ
ッチ状構造体を製造し、縦横両方向に切断、粉砕することにより製造する。な
お、積層体 5 及び積層体 6 の切断サイズとしては、一辺が 0.1 ～ 0.5 mm の
略四角形が好ましい。さらに、合成樹脂フィルム 5 a 及び 6 a、並びに金属層 5
b 及び 6 b を構成する材料の種類やその厚さ等は、積層系 1 及び積層系 2 を構成
30 するものと同様のものである。

このようにして構成された布地 A 及び布地 B においては、これらの製品に含ま
れる水分や生活環境や汗による水分、台所やトイレ、風呂、洗濯など人為的に与
えられる水分を介して、積層系 1 と積層系 2 との間、または積層体 5 と積層体 6
35 の間に電位差が生じ、当該電位差による微弱電流により前述の機能・効果が生じ
る。また、金属層 1 b、2 b、5 b、6 b の側面は外部に露出しているため、酸化・
塩化するものの、隣接する繊維と互いにこすれあって、当該酸化部分は取れ

てしまうこともあるし、取れなくても肉眼では見えない。また、金属層 1 b、2 b、5 b、6 b の側面以外の部分は、合成樹脂フィルム 1 a、2 a、5 a 又は 6 a によって保護されているため、酸化・塩化しない。そのため、繰り返し洗濯を行ったり漂白剤を使用しても、抗菌効果、抗かび効果やマイナスイオン発生効果などが低下することはない。

次に、この発明に係る布地を製造して各種試験を行い、この発明をさらに詳細に説明する。

(1) 積層系の製造

厚さ 12 μ m のポリエステルフィルム（東レ製）にアルミニウムを真空蒸着法により、厚さ 50 nm の金属層を蒸着した。つぎに、ポリエステル系接着剤によって、同金属層が蒸着されたポリエステルフィルム同士をその金属層が内側になるように接着して、サンドイッチ状構造体を製造した。最後に、サンドイッチ状構造体を縦方向に幅 150 μ m に切断して第 1 の積層系を製造した。また、アルミニウムを蒸着する代わりに、錫を蒸着することにより第 2 の積層系を製造した。

(2) 布地の製造

つぎに、40 番手の綿糸を 1 インチ間に 100 本となるように均等間隔で整経して自動織機の縦糸とした。そして、第 1 の積層系、40 番手の綿糸、第 2 の積層系が 1 インチ間に合計 50 本となり、第 1 の積層系と第 2 の積層系との間隔が 4 mm になるように、第 1 の積層系、40 番手の綿糸、第 2 の積層系、40 番手の綿糸、第 1 の積層系、・・・の順番で横糸として織り込んで平織りの布地（実施例 1）を製造した。なお、この際の積層系には、ポリエステルフィラメント糸 20 デニールの糸 2 本が左右逆に 200 回/m となるように撚ってある。

(3) 抗菌性試験

さらに、実施例 1 を J I S L 0 2 7 1 0 3 号に従って 10 回洗濯（洗剤は J A F E T 標準洗剤を使用）したのち、シェークフラスコ法により抗菌性試験を行った。なお、試験菌種としては、肺炎桿菌を使用した。その結果、有効減菌率は 84.6 % であり、優れた抗菌性が証明された。

また、実施例 1 を J I S L 0 2 7 1 0 3 号に従って 10 回洗濯（洗剤は J A F E T 標準洗剤を使用）したのち、J I S L 1 9 0 2 定量試験（統一試験方法）に従って抗菌性試験を行った。その結果、静菌活性値は 2.0 であり、優れた抗菌防臭機能力確認された。なお、試験菌株として、黄色ブドウ球菌（*Staphylococcus aureus* ATCC 6538P）を使用した。なお、金属層がアルミニウムからなる積層系、金属層が錫からなる積層系のいずれも単独では抗菌性が生じないことは周知の事実である。

さて、通常の方法で製造された布地はこのような機能を備えていないことか

ら、これらの機能は（１）で製造された積層糸によるものであると考えられる。また、綿糸やポリエステルフィラメント糸、積層糸を構成する合成樹脂フィルム、アルミニウム、錫それ自体には、全く抗菌性がないにもかかわらず、この２種類の金属を含有する積層糸の併用により抗菌性が実現している。そのため、上記の抗菌作用は、抗菌性試験で与えられる水分の存在により積層糸間に導電状態が作られ、これらが含有する金属間の電位差で、いわゆる電池の仕組みが働いて、微弱電流が流れたことによると考えられる。

（４）積層体の製造

金属層が銀からなる点を除けば、（１）と同様の方法で製造したサンドイッチ状構造体を 0.15 mm×0.15 mm に粉砕して、銀を含む第１の積層体及びアルミニウムを含む第２の積層体を製造した。

（５）プリント生地 の製造

ポリエステル 100% のスパンボンド不織布に、不織布、接着剤、積層体の合計重量に対して、第１の積層体と第２の積層体を 4 倍発泡させた接着剤に混合して混合物を製造し、この混合物を点状にスクリーンプリントしてプリント生地

（実施例 2）を製造した。この生地には第 1・第 2 の積層体が生地全体重量比で各々 2.5% 含まれている。また、ポリエステル 100% のスパンボンド不織布に、第 1 の積層体と接着剤とを混合して第 1 の混合物を製造し、これとは別に第 2 の積層体と接着剤とを混合して第 2 の混合物を製造した。そして、第 1 の混合物からなる点の列と、第 2 の混合物からなる点の列とが互いに交互になるようにスクリーンプリントしてプリント生地（実施例 3）を製造した。この生地にも第 1・第 2 の積層体が各々全体重量比で 2.5% 含まれている。

さらに、ポリエステル 100% のスパンボンド不織布に、第 1 の積層体のみを 4 倍発泡させた接着剤に混合して混合物を製造し、この混合物を点状にスクリーンプリントしてプリント生地（比較例 1）を製造した。この生地には第 1 の積層体が全体重量比で 3% 含まれている。

（６）抗かび性試験

（５）で製造した実施例 2、実施例 3 及び比較例 1 について、JIS Z 2911 繊維試験の試験・湿式法に従って、抗かび性試験を行った。なお、試験菌株として、*Aspergillus niger* ATCC 6275, *Penicillium citrinum* ATCC 9849, *Chaetomium globosum* ATCC 6205, *Myrothecium verrucaria* ATCC 9095 の 4 菌株の混合孢子懸濁液を使用し、培養は 28℃±2℃ で 14 日間行った。

その結果、比較例 1 では 14 日経過後にかびの生育が認められたのに対して、実施例 2 及び 3 では 14 日経過後でもかびの生育は一切認められなかった。

ら、これらの機能は（１）で製造された積層糸によるものであると考えられる。また、綿糸やポリエステルフィラメント糸、積層糸を構成する合成樹脂フィルム、アルミニウム、錫それ自体には、全く抗菌性がないにもかかわらず、この２種類の金属を含有する積層糸の併用により抗菌性が実現している。そのため、上記の抗菌作用は、抗菌性試験で与えられる水分の存在により積層糸間に導電状態が作られ、これらが含有する金属間の電位差で、いわゆる電池の仕組みが働いて、微弱電流が流れたことによると考えられる。

（４）積層体の製造

金属層が銀からなる点を除けば、（１）と同様の方法で製造したサンドイッチ状構造体を $0.15\text{ mm} \times 0.15\text{ mm}$ に粉碎して、銀を含む第１の積層体及びアルミニウムを含む第２の積層体を製造した。

（５）プリント生地 of 製造

ポリエステル 100% のスパンボンド不織布に、不織布、接着剤、積層体の合計重量に対して、第１の積層体と第２の積層体を４倍発泡させた接着剤に混合して混合物を製造し、この混合物を点状にスクリーンプリントしてプリント生地

（実施例２）を製造した。この生地には第１・第２の積層体が生地全体重量比で各々 2.5% 含まれている。また、ポリエステル 100% のスパンボンド不織布に、第１の積層体と接着剤とを混合して第１の混合物を製造し、これとは別に第２の積層体と接着剤とを混合して第２の混合物を製造した。そして、第１の混合物からなる点の列と、第２の混合物からなる点の列とが互いに交互になるようにスクリーンプリントしてプリント生地（実施例３）を製造した。この生地にも第１・第２の積層体が各々全体重量比で 2.5% 含まれている。

さらに、ポリエステル 100% のスパンボンド不織布に、第１の積層体のみを４倍発泡させた接着剤に混合して混合物を製造し、この混合物を点状にスクリーンプリントしてプリント生地（比較例１）を製造した。この生地には第１の積層体が全体重量比で 3% 含まれている。

（６）抗かび性試験

（５）で製造した実施例２、実施例３及び比較例１について、JIS Z 2911 繊維試験の試験・湿式法に従って、抗かび性試験を行った。なお、試験菌株として、*Aspergillus niger* ATCC 6275, *Penicillium citrinum* ATCC 9849, *Chaetomium globosum* ATCC 6205, *Myrothecium verrucaria* ATCC 9095 の４菌株の混合孢子懸濁液を使用し、培養は $28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ で 14 日間行った。

その結果、比較例１では 14 日経過後にかびの生育が認められたのに対して、実施例２及び３では 14 日経過後でもかびの生育は一切認められなかった。

さて、アルミニウムや合成樹脂フィルム自体や接着剤には抗菌性・抗かび性を持たないことは科学的常識であり、一方抗菌性・抗かび性を持つ銀を含む積層体の量を減らすことにより抗菌性・抗かび性が低下するのは明らかである。それにもかかわらず、実施例2及び実施例3においては、明らかに抗菌性・抗かび性が向上している。これは、銀のもつ抗菌性・抗かび性に加えて、積層体を構成する2つの金属間の電位差による、いわゆる電池の仕組みが働いて、微弱電流が流れたことによると考えられる。

なお、この発明は上記の実施の形態や実施例に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された技術的範囲内で様々な変更を加えることもできる。

まず、上記実施の形態においては、布地A及びBの用途については特に記載しなかったが、下着、肌着、靴下、各種シャツ、腹巻、寝間着などの衣類、シーツ、布団カバー、毛布、枕カバーなどの寝具、ふきん、タオルなどの日用品、カーテン、カーペット、壁紙、天井材、床材などの住宅資材などに使用できる。

また、上記実施の形態においては、布地A及びBは、それぞれ平織と不織布であるが、この他にも、天竺織、綾織、朱子織、からみ織により製造された織物、または、トリコット、ラッシュエル、ミラニーズ、横編、丸編等により製造された編物、さらには、カールマイヤー法等により製造された編織物であってもよい。

さらに、積層糸は、単独で使用するほか、撚糸材料にしたり、積層糸を芯に天然繊維や合成繊維のファイバーを鞘にしたいわゆるコアヤーンとしてもよい。また、積層体は、上記実施例のように接着剤によって布地に貼り付けるほかに、合成樹脂フィルムの5a又は5bの外側にこれら合成樹脂フィルムよりも融点の低い合成樹脂からなる接着層を設け、熱プレスによってこの接着層を融かして押し付けることによっても貼り付けてもよい。また、金属層を構成する金属の種類が異なる3種類以上の積層糸又は積層体を布地や繊維製品の構成要素として使用してもよい。

産業上の利用可能性

この発明にかかる布地及び繊維製品は、金属層を合成樹脂フィルムで挟んでなる積層糸及び積層体を複数種その構成要素として含んでいる。そして、これら積層糸及び積層体を構成する金属層は、電位差を生じる種類の異なる金属からできている。

そのため、種類の異なる金属を含む積層糸又は積層体間に電位差が生じて、すなわち、いわゆる電池の仕組みが働いて微弱電流が流れることにより、防虫・抗かび・抗菌・マイナスイオン発生や電気分解による有害物質の分解・無害化作用が生じる。

また、金属層が合成樹脂フィルムによって保護されていること、及び露出面が

擦られることから、積層糸及び積層体を構成要素とする布地及び繊維製品を繰り返し洗濯したり、これらに漂白剤を使用しても、防虫・抗菌効果・抗かび効果やマイナスイオン発生などの各種効果が低下したり、金属層が黒化して積層糸、積層体及びこれらを構成要素とする布地及び繊維製品の外観が悪化することはない。

請 求 の 範 囲

1. 合成樹脂フィルム的一面に金属層を蒸着し、前記金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を前記金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、前記サンドイッチ状構造体を糸状に切断して形成してなる第1の積層糸と、

前記第1の積層糸の金属層を構成する金属と電位差を有する金属からなる金属層を合成樹脂フィルム的一面に蒸着し、前記金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を、前記金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、前記サンドイッチ状構造体を糸状に切断して形成してなる第2の積層糸とを原糸の一部として含むことを特徴とする布地。

2. 前記第1の積層糸と第2の積層糸が、互い違いに配置されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の布地。

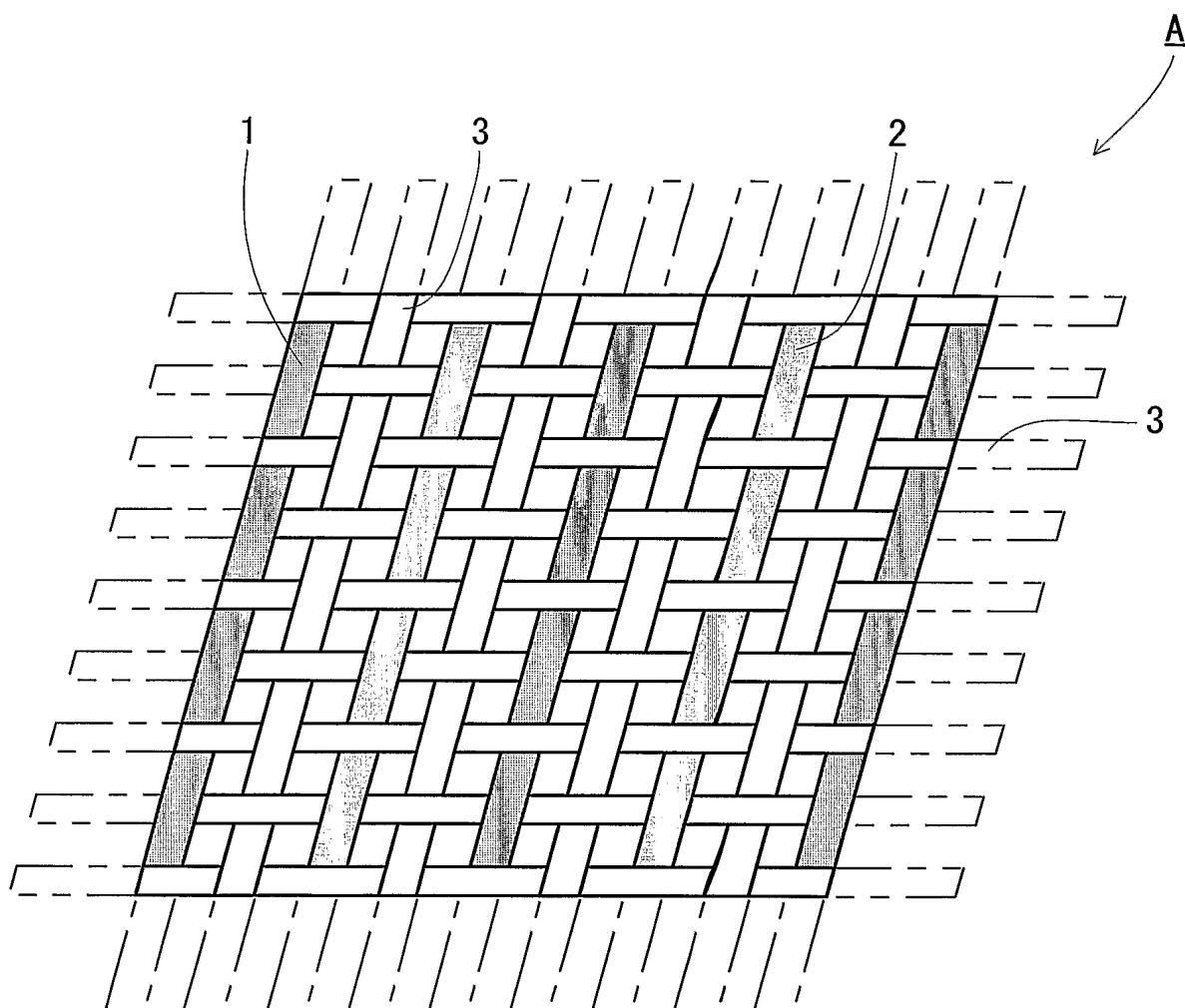
3. 合成樹脂フィルム的一面に金属層を蒸着し、前記金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を前記金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、前記サンドイッチ状構造体を粉砕して形成された第1の積層体と、

前記第1の積層体の金属層を構成する金属と電位差を有する金属からなる金属層を合成樹脂フィルム的一面に蒸着し、前記金属層が蒸着された合成樹脂フィルム同士を前記金属層が内側になるように互いに接着してサンドイッチ状構造体を製造し、前記サンドイッチ状構造体を粉砕して形成された第2の積層体とが原糸に付着していることを特徴とする布地。

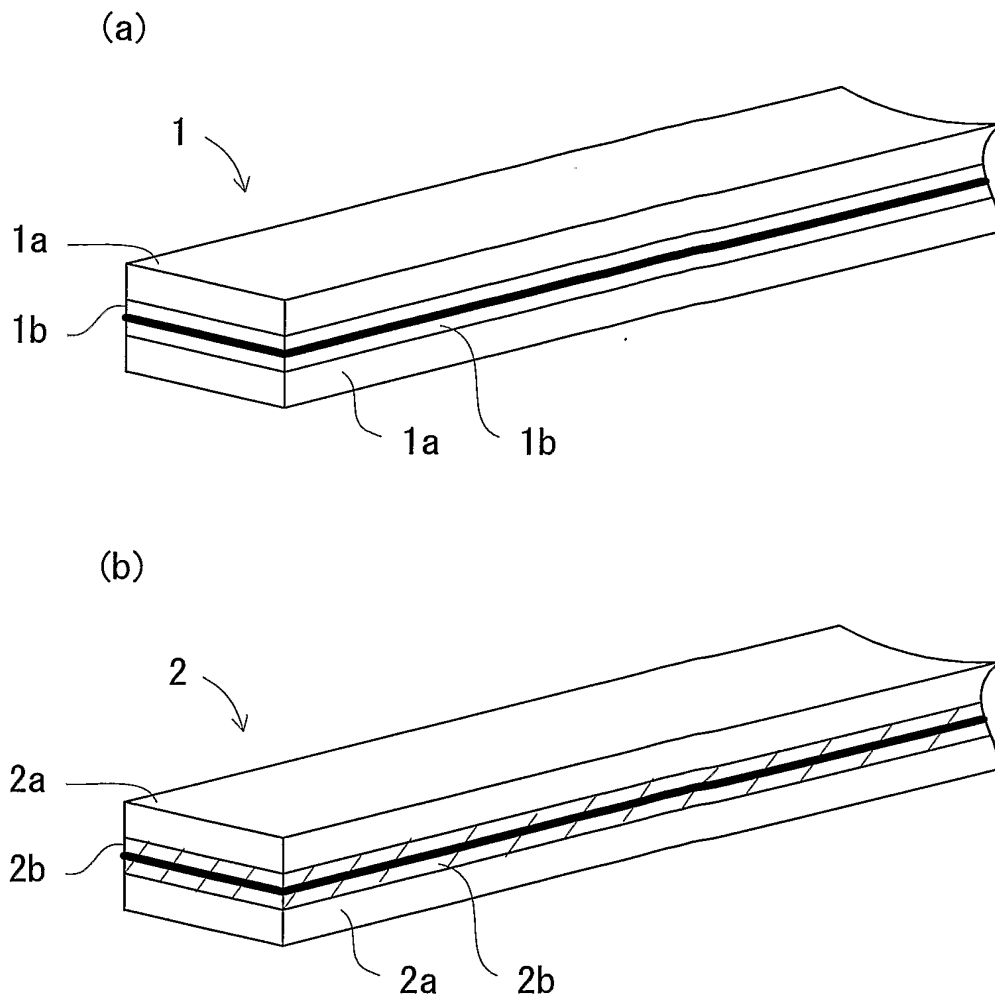
4. 請求の範囲第1項、第2項、第3項のいずれかに記載の布地を材料の一部に使用していることを特徴とする繊維製品。

1 / 4

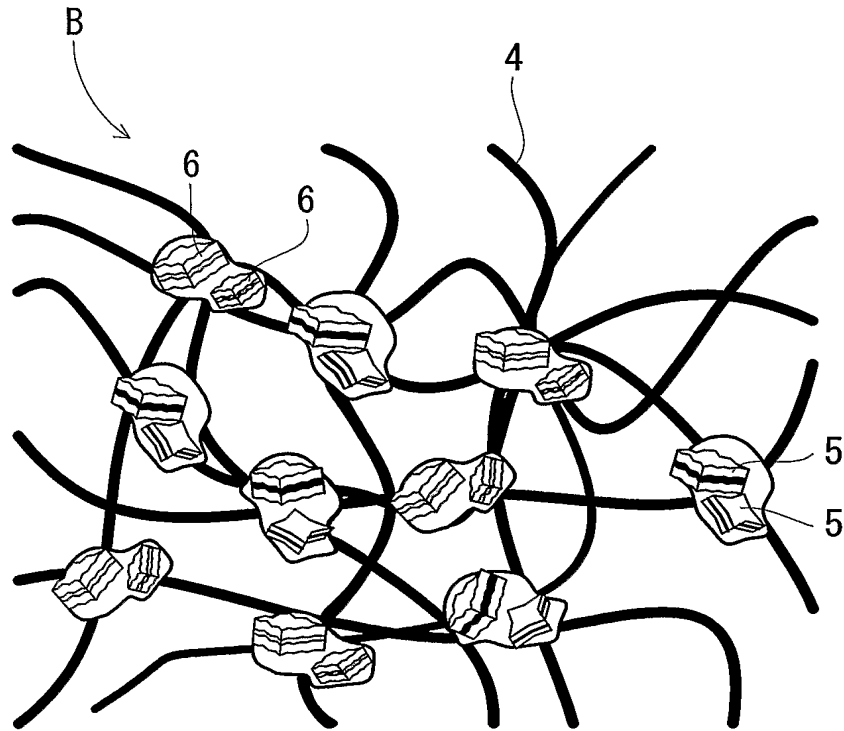
第 1 図



第 2 図

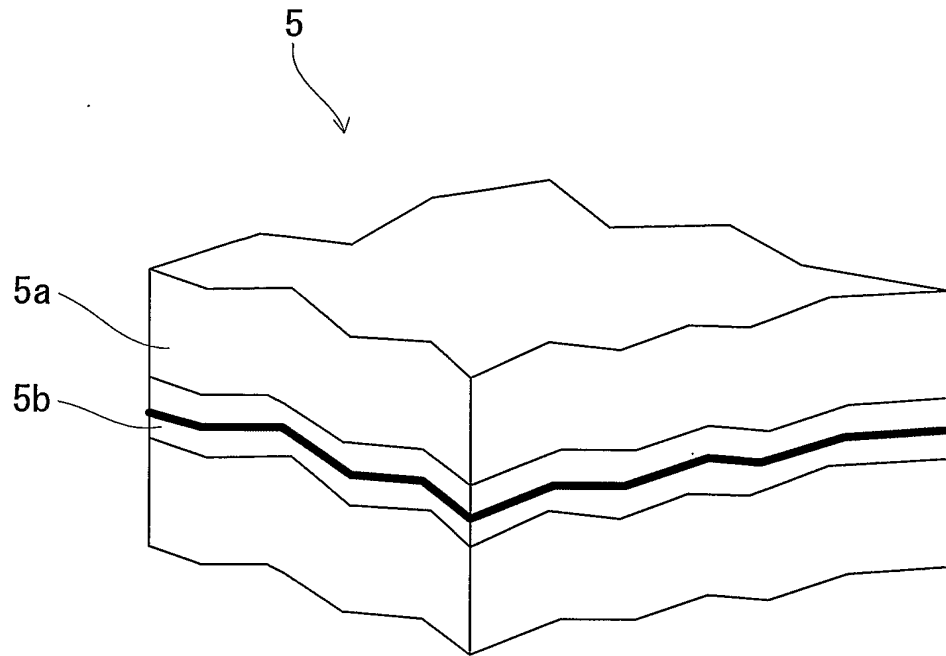


第 3 図

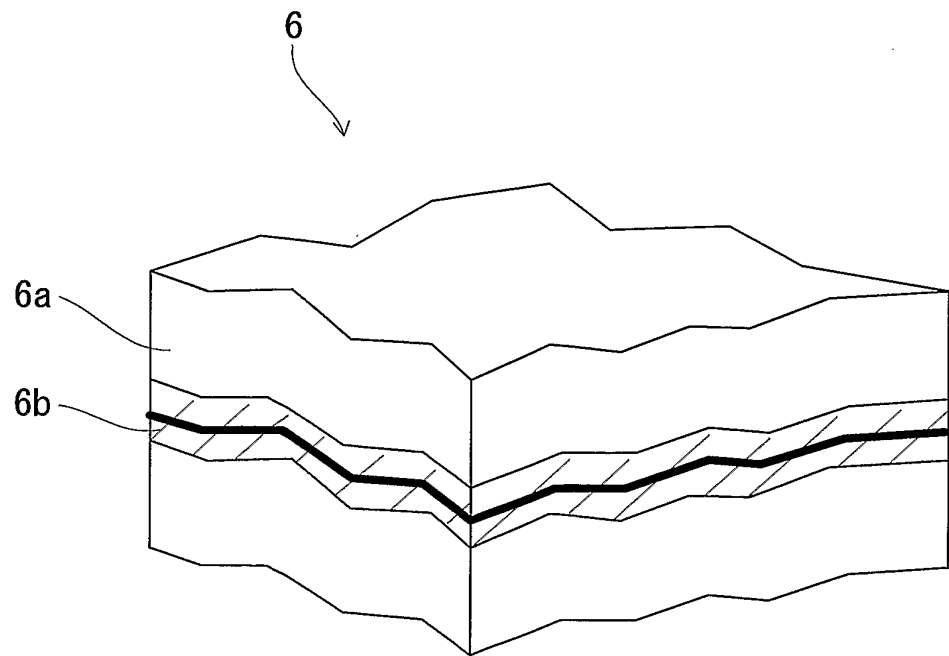


第 4 図

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D03D15/02, D03D15/00, D06M23/08, D06M11/83, B32B5/02, B32B27/20, D06Q1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D03D15/02, D03D15/00, D06M23/08, D06M11/83, B32B5/02, B32B27/20, D06Q1/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, X	JP 2004-115942 A (Nippon Wishborn Corp.), 15 April, 2004 (15.04.04), Claims 1 to 4 (Family: none)	1-4
Y	JP 9-313620 A (Hisayoshi HASEGAWA), 09 December, 1997 (09.12.97), Claims 2, 4; Par. Nos. [0010] to [0016], [0019] to [0023]; Figs. 1, 3 (Family: none)	1-4
Y	JP 2001-49541 A (Tri-Thechs Inc.), 20 February, 2001 (20.02.01), Claim 1; Par. No. [0017] (Family: none)	1, 2, 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 August, 2004 (18.08.04)

Date of mailing of the international search report
07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001504

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 01/98567 A1 (Tri-Thechs Inc.), 27 December, 2001 (27.12.01), Claim 1; page 5, lines 1 to 4 & EP 1312705 A1	1, 2, 4
Y	JP 2003-328237 A (Nippon Wishborn Corp.), 19 November, 2003 (19.11.03), Claim 1; Par. No. [0017] (Family: none)	3, 4
A	WO 01/83880 A1 (Nippon Wishborn Corp.), 08 November, 2001 (08.11.01), Claim 1 & EP 1306483 A1	1-4
A	JP 3073504 U (Tri-Thechs Inc.), 13 September, 2000 (13.09.00), Claim 1; Par. No. [0022] (Family: none)	1-4
A	JP 62-43727 U (Onoike Kogyo Kabushiki Kaisha), 16 March, 1987 (16.03.87), Claim 1 (Family: none)	1-4
A	JP 6-17334 A (Onoike Kogyo Kabushiki Kaisha), 25 January, 1994 (25.01.94), Claim 1 (Family: none)	1-4
A	JP 10-77578 A (Kazuo INUI), 24 March, 1998 (24.03.98), Par. No. [0005] (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D03D15/02、D03D15/00、D06M23/08、
D06M11/83、B32B5/02、B32B27/20、D06Q1/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D03D15/02、D03D15/00、D06M23/08、
D06M11/83、B32B5/02、B32B27/20、D06Q1/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	J P 2004-115942 A (日本ウィシュボーン株式会社) 2004. 04. 15 請求項1-4 (ファミリーなし)	1-4
Y	J P 9-313620 A (長谷川 久剛) 1997. 12. 09 請求項2, 4、【0010】～【0016】、【0019】～【0023】、図1, 3 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
18. 08. 2004

国際調査報告の発送日
07. 9. 2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
山崎 利直
4 S 3 2 3 3
電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-49541 A (トリテック有限会社) 2001.02.20 請求項1、【0017】 (ファミリーなし)	1, 2, 4
Y	WO 01/98567 A1 (トリテック有限会社) 2001.12.27 請求項1、第5頁第1行~第4行 & EP 1312705 A1	1, 2, 4
Y	JP 2003-328237 A (日本ウイシュボーン株式会 社) 2003.11.19 請求項1、【0017】 (ファミリーなし)	3, 4
A	WO 01/83880 A1 (日本ウイシュボーン株式会社) 2001.11.08 請求項1 & EP 1306483 A1	1-4
A	JP 3073504 U (トリテック有限会社) 2000.09.13 請求項1、【0022】 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 62-43727 U (尾池工業株式会社) 1987.03.16 請求項1 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 6-17334 A (尾池工業株式会社) 1994.01.25 請求項1 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 10-77578 A (乾 和雄) 1998.03.24 【0005】 (ファミリーなし)	1-4